

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PENGESAHAN PROYEK AKHIR..... | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI..... | iii |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI | iv |
| SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN | v |
| PERNYATAAN KEASLIAN..... | vi |
| LEMBAR PERSEMBAHAN | vii |
| INTISARI | viii |
| <i>ABSTRACT</i> | ix |
| KATA PENGANTAR | x |
| DAFTAR ISI..... | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xvi |
| DAFTAR TABEL | xviii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xx |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3. Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.4. Manfaat Penelitian..... | 3 |
| 1.5. Batasan Penelitian | 3 |
| 1.6. Keaslian Penelitian | 4 |
| 1.7. Sistematika Penulisan..... | 5 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 7 |
| 2.1. Jenis – Jenis Jalur Kereta Api..... | 7 |

| | |
|--|-----------|
| 2.2. Jenis – Jenis Lokomotif | 8 |
| 2.3. Geometrik Jalan Rel | 8 |
| 2.3.1. Lengkung Vertikal | 9 |
| 2.3.2. Lengkung Horizontal | 10 |
| 2.4. Kriteria Jalan Rel | 12 |
| 2.4.1. Klasifikasi Jalan Rel | 12 |
| 2.4.2. Lebar jalan Rel | 13 |
| 2.4.3. Pelebaran Sepur | 16 |
| 2.4.4. Peninggian Rel | 17 |
| 2.4.5. Penampang Melintang Jalan Rel | 20 |
| 2.4.6. Kelandaian | 21 |
| 2.5. Wesel | 23 |
| 2.6. Komponen Jalan Rel | 28 |
| 2.6.1. Rel | 28 |
| 2.6.2. Alat Penambat | 41 |
| 2.6.3. Bantalan | 48 |
| 2.6.4. Balas (Ballast) | 50 |
| 2.6.5. Sub-balas | 53 |
| 2.6.6. Sub-grade | 54 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 56 |
| 3.1. Lokasi Penelitian | 56 |
| 3.2. Tahap Pengumpulan Data | 58 |
| 3.2.1. Jenis Data | 58 |
| 3.2.2. Proses Pengumpulan Data | 58 |
| 3.2.3. Alat Penelitian | 59 |

| | |
|---|------------|
| 3.3. Rencana Analisis Data..... | 60 |
| 3.4. Alur Penelitian..... | 61 |
| BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN | 63 |
| 4.1. Analisis Geometri Wesel W33 | 63 |
| 4.1.1. Analisis Perhitungan Sudut Wesel W33 | 64 |
| 4.1.2. Analisis Perhitungan Lengkung Wesel W33 | 65 |
| 4.2. Analisis Struktur Tubuh Baan Wesel W33 | 71 |
| 4.2.1. Analisis Perhitungan Rel | 71 |
| 4.2.2. Analisis Perhitungan Penambat Rel..... | 78 |
| 4.2.3. Analisis Perhitungan Sambungan dan Baut..... | 81 |
| 4.2.4. Analisis Perhitungan Bantalan..... | 87 |
| 4.2.5. Analisis Perhitungan Ballast..... | 92 |
| 4.2.6. Analisis Perhitungan Subballast | 95 |
| 4.2.7. Analisis Perhitungan Subgrade | 97 |
| 4.3. Pembahasan Analisis Geometri Wesel W33 | 98 |
| 4.4. Pembahasan Analisis Struktur Baan Wesel W33 | 99 |
| 4.4.1. Pembahasan Analisis Perencanaan Rel Kereta Api | 99 |
| 4.4.2. Pembahasan Analisis Penambat Rel | 100 |
| 4.4.3. Pembahasan Analisis Sambungan dan Baut Rel..... | 100 |
| 4.4.4. Pembahasan Analisis Bantalan | 101 |
| 4.4.5. Pembahasan Analisis Perencanaan Ballast | 101 |
| 4.4.6. Pembahasan Analisis Perencanaan Subballast | 102 |
| 4.4.7. Pembahasan Analisis Perencanaan Subgrade | 102 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 103 |
| 5.1. Kesimpulan..... | 103 |

| | |
|----------------------|-----|
| 5.2. Saran | 104 |
| DAFTAR PUSTAKA | 105 |
| LAMPIRAN | 106 |